

## Открытый урок геометрии в 10 классе

Тема: «Решение задач на нахождение углов в пространстве»

### Цель урока:

- систематизировать, обобщить, проверить и оценить знания обучающихся по изученной теме;
- отработка навыков нахождения углов с применением различных способов; построение модели угла между двумя пересекающимися плоскостями
- формировать коммуникативные навыки и волевые качества личности;
- содействовать рациональной организации труда.

### Ход урока

1. Организационный момент – 1 минута.

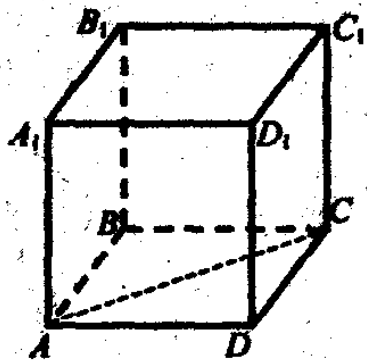
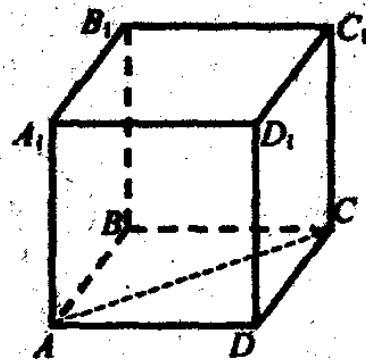
2. Фронтальный опрос — 2 минуты.

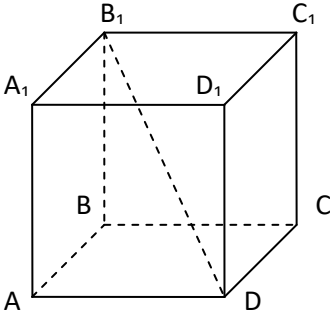
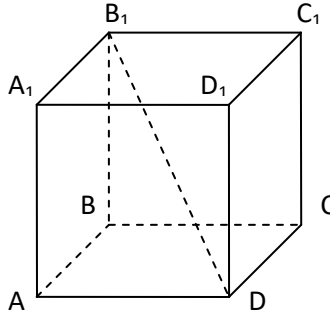
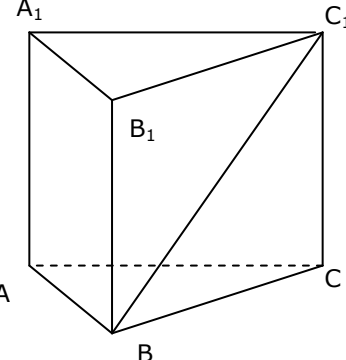
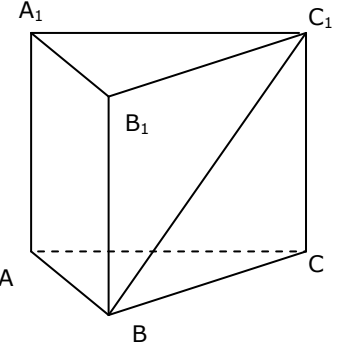
На предыдущих уроках мы рассматривали вычислительный, координатный и векторный метод решения задач на нахождение углов. (За каждый ответ по 1 баллу)

1. Как определить угол между пересекающимися прямыми?
2. Чему равен угол между параллельными прямыми?
3. Какие дополнительные построения необходимо выполнить, чтобы найти угол между скрещивающимися прямыми?
4. Как определить угол между прямой и плоскостью? В каких задачах может потребоваться угол между прямой и плоскостью?
5. Способы нахождения угла между плоскостями?
6. Сформулировать теорему косинусов.
7. Отношения синус, косинус, тангенс в прямоугольном треугольнике.

3. Работа в парах с взаимопроверкой – 15 минут.

Определить по чертежу, чему равны углы?

№	Вариант 1	Вариант 2
1	 <p>Рис. 4</p>	 <p>Рис. 4</p>
	Найдите угол между прямыми BC и $CC_1$ AC и BC (2б)	Найдите угол между прямыми $D_1C_1$ и BC $A_1B_1$ и AC (2б)

2.	 <p>ABCD- прямоугольник, <math>AA_1 \perp (ABC)</math>  Найдите угол между <math>B_1D</math> и <math>(ABC)</math>;  между <math>B_1D</math> и <math>(DD_1C_1)</math> <b>(16)</b></p>	 <p>ABCD- параллелограмм,  <math>AA_1 \perp (ABC)</math>  Найдите угол между <math>B_1D</math> и <math>(ABC)</math>;  между <math>B_1D</math> и <math>(DD_1C_1)</math>  <b>(16)</b></p>
3	<p><math>BB_1 \perp (ABC)</math>. Найдите угол между <math>BC_1</math> и <math>(AA_1B_1)</math>.  а) <math>\triangle ABC</math> – равносторонний <b>(16)</b></p> 	<p><math>BB_1 \perp (ABC)</math>. Найдите угол между <math>BC_1</math> и <math>(AA_1B_1)</math>.  б) <math>\triangle ABC</math>, <math>\angle B = 90^\circ</math> <b>(16)</b></p> 

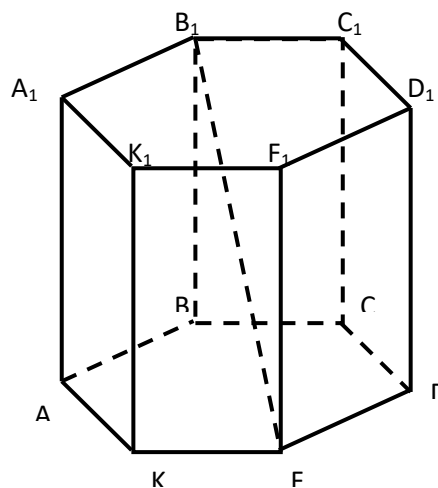
**4. Групповая работа –15 минут.**

**1 группа (26)**

**Решить координатным методом.**

$AA_1 \perp (ABC)$  Найдите угол:

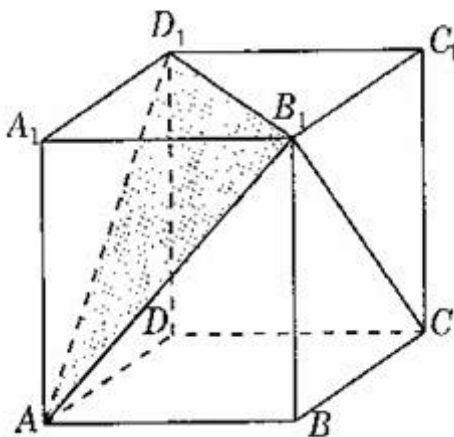
Между  $B_1F$  и  $(ABC)$ ;



## 2 группа (26)

Решить задачу координатным методом.

11. В кубе  $A...D_1$  найдите синус угла между прямой  $CB_1$  и плоскостью  $AB_1D_1$ .



5. Выступление групп (чертеж на слайде) решение задачи может быть оформлено на доске (5 минут)

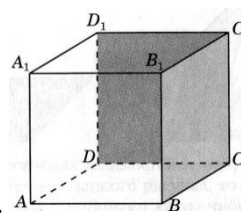
6. Индивидуальная работа Решение задач по учебнику № 63 (16)- 5 минут

7. Домашнее задание. Задание по готовым чертежам.

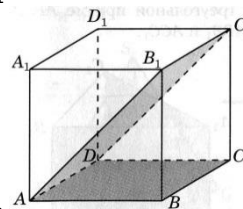
8. Подведение итогов – 2 минута.

Лист контроля

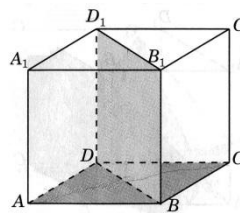
### Домашнее задание



1. В кубе  $A...D_1$  найдите угол между плоскостями  $ADD_1$  и  $CDD_1$ .



2. В кубе  $A...D_1$  найдите угол между плоскостями  $ABC$  и  $AB_1C_1$ .



3. В кубе  $A...D_1$  найдите угол между плоскостями  $ABC$  и  $BDD_1$ .

### Лист контроля

ФИО	Фронтальный опрос							Работа в парах			Групповая работа		по учебнику	итого баллов	
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	решение	выступление			

максимальное количество баллов- 14б

на «5»- 10-11 баллов

на «4» - 8-9 баллов

на «3» - 6-7 баллов